

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月22日
Date of Application:

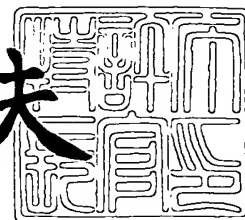
出願番号 特願2002-307574
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-307574]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2003年 9月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3078173



【書類名】 特許願

【整理番号】 2902240054

【提出日】 平成14年10月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 31/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 柴田 彰

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 伊勢戸 寛文

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 仲谷 渉

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 海老澤 純

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 堺 岳彦

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 小川 一郎

**【特許出願人】****【識別番号】** 000005821**【氏名又は名称】** 松下電器産業株式会社**【代理人】****【識別番号】** 100105647**【弁理士】****【氏名又は名称】** 小栗 昌平**【電話番号】** 03-5561-3990**【選任した代理人】****【識別番号】** 100105474**【弁理士】****【氏名又は名称】** 本多 弘徳**【電話番号】** 03-5561-3990**【選任した代理人】****【識別番号】** 100108589**【弁理士】****【氏名又は名称】** 市川 利光**【電話番号】** 03-5561-3990**【選任した代理人】****【識別番号】** 100115107**【弁理士】****【氏名又は名称】** 高松 猛**【電話番号】** 03-5561-3990**【選任した代理人】****【識別番号】** 100090343**【弁理士】****【氏名又は名称】** 栗宇 百合子**【電話番号】** 03-5561-3990



【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002926

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像検索装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラにより撮影された画像を時系列的に記録した画像記録部から任意の画像を検索する画像検索装置であって、

前記画像記録部から前記画像を順次読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段によって読み出された画像と、次に読み出された画像とを比較する比較手段と、

前記比較手段による比較の結果、両者が一致しない場合、前記次に読み出された画像を前記任意の画像として特定するとともに、前記任意の画像を検索結果として通知する通知手段とを備える画像検索装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像検索装置であって、

前記比較手段は、前記読み出し手段によって読み出された画像の指定された所定領域と、次に読み出された画像の前記指定された所定領域とを比較する画像検索装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の画像検索装置であって、

前記画像は、前記カメラから入力された画像信号を符号化し、さらに圧縮した画像データとして前記画像記録部に記録されており、

前記読み出し手段によって読み出された画像データをデータ伸張するデータ伸張手段と、

前記データ伸張手段によって伸張された画像データを画像信号として復号化する復号化手段と、

前記復号化手段によって復号化された画像信号を表示装置に転送する転送手段とを備え、

前記比較手段は、前記データ伸張手段によって伸張された画像データについて前記比較を行うものであり、

前記読み出し手段は、前記通知手段からの通知に基づいて、前記画像データの順次読み出しを停止するものであり、

前記データ伸張手段は、前記通知手段からの通知に基づいて、前記任意の画像

として特定された画像データのみを前記復号化手段に入力するものである画像検索装置。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 記載の画像検索装置であって、

前記画像は、前記カメラから入力された画像信号を符号化し、さらに圧縮した画像データとして前記画像記録部に記録されており、

前記読み出し手段によって読み出された画像データをデータ伸張するデータ伸張手段と、

前記データ伸張手段によって伸張された画像データを画像信号として復号化する復号化手段と、

前記復号化手段によって復号化された画像信号を表示装置に転送する転送手段とを備え、

前記比較手段は、前記データ伸張手段によって伸張された画像データについて前記比較を行うものであり、

前記データ伸張手段は、前記通知手段からの通知に基づいて、前記任意の画像として特定された画像データと、それ以降に読み出され、自身により伸張した画像データとを順次前記復号化手段に入力するものである画像検索装置。

【請求項 5】 請求項 1 又は 2 記載の画像検索装置であって、

前記通知手段からの通知に基づいて、前記任意の画像として特定された画像に付随する管理データを取得して保持する保持手段と、

前記読み出し手段による順次読み出し完了後、前記保持手段により保持された管理データをまとめた一覧データを作成する作成手段と、

前記作成手段により作成された一覧データに基づく一覧を表示する表示装置に前記一覧データを転送する転送手段とを備える画像検索装置。

【請求項 6】 請求項 1 又は 2 記載の画像検索装置であって、

前記画像は、前記カメラから入力された画像信号を符号化し、さらに圧縮した画像データとして前記画像記録部に記録されており、

前記読み出し手段によって読み出された画像データをデータ伸張するデータ伸張手段と、

前記データ伸張手段によって伸張された画像データを画像信号として復号化す

る復号化手段と、

前記復号化手段によって復号化された画像信号を表示装置に転送する転送手段と、

前記通知手段からの通知に基づいて、前記任意の画像として特定された画像データに付随する管理データを取得して保持する保持手段と、

前記読み出し手段による順次読み出し完了後、前記保持手段により保持された管理データをまとめた一覧データを作成する作成手段とを備え、

前記比較手段は、前記データ伸張手段によって伸張された画像データについて前記比較を行うものであり、

前記データ伸張手段は、前記任意の画像として特定された画像データのみを前記復号化手段に入力するものであり、

前記転送手段は、前記作成手段により作成された一覧データを前記表示装置に転送するものである画像検索装置。

【請求項 7】 請求項 5 又は 6 記載の画像検索装置であって、

前記作成手段により作成された一覧データを保存する保存手段を備える画像検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラにより撮影された画像を時系列的に記録する画像記録部から任意の画像を検索する画像検索装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

監視カメラ等によって撮影された画像を記録し、その記録した画像から所望の画像を検索する従来の画像検索装置においては、記録されている画像の検索を、日時情報やアラーム情報等の画像に付随して記録されている管理データに基づいて行うという方法が一般に採用されている。

【0 0 0 3】

図 8 は、従来の画像検索装置の構成を示すブロック図である。



この画像検索装置は、カメラ200に対して符号化手段201、データ圧縮手段202、記憶手段としてのハードディスク装置（以下、HDDという）203、中央演算処理装置（以下、CPUという）204、データ伸張手段205、復号化手段206、および画像モニタ207を図示のように接続したものからなる。

【0004】

このような画像検索装置では、カメラ200から出力された映像信号を符号化手段201で画像データに符号変換し、さらに符号化した画像データをデータ圧縮手段202でデータ圧縮した後、CPU204により撮影日時情報やアラーム情報など画像個別の管理データを付加して、HDD203に記録する。一方、再生時においては、日時情報などの管理データをもとにCPU204がHDD203から順次画像データを読み出し、データ伸張手段205によりデータ伸張を行い、さらに復号化手段206によってデータの復号化を行った上で、画像信号として画像モニタ207上に表示出力している（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

【特許文献1】

特開平7-160729号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の画像検索装置においては、画像が撮影された際の日時情報やアラーム情報などの管理データのみに基づいて画像検索を行っている。このため、例えば、画像の撮影された日時が不明である場合やアラーム情報が付随されていない場合、又は、検索するユーザが、検索したい画像の撮影日時を特定できない場合などには、記録されている全ての画像を順次表示させながら、所望の画像を検索しなければならない。

【0007】

特に、監視カメラシステムに用いるような固定カメラでは、長時間にわたって画像を記録するために、その画像記録量は膨大なものとなり、上記のような検索作業を行うことは非常に面倒である。しかも、監視カメラシステムにおいては、

複数の固定カメラが用いられることが多いため、更に膨大な量の画像データが記録されることになり、これら複数の固定カメラによって撮影された画像の中から、所望の画像を検索するのは至難の業である。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑みて為されたものであり、カメラによって撮影され、時系列的に記録された画像の中から、任意の画像を簡単に検索することが可能な画像検索装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の画像検索装置は、カメラにより撮影された画像を時系列的に記録した画像記録部から任意の画像を検索する画像検索装置であって、前記画像記録部から前記画像を順次読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段によって読み出された画像と、次に読み出された画像とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較の結果、両者が一致しない場合、前記次に読み出された画像を前記任意の画像として特定するとともに、前記任意の画像を検索結果として通知する通知手段とを備える。

【0010】

この構成により、時系列的に記録されている2つの画像間に差異があった場合、その差異があった画像が任意の画像として特定され、検索結果として通知される。このため、この通知に基づいて、時系列的に変化のあった時点での画像の頭出しが可能となる。したがって、画像に付随する管理データによる検索ができない場合においても、カメラにより時系列的に撮影され記録された画像の中から任意の画像を簡単に検索することができる。

【0011】

又、本発明の画像検索装置は、前記比較手段が、前記読み出し手段によって読み出された画像の指定された所定領域と、次に読み出された画像の前記指定された所定領域とを比較する。

【0012】

この構成により、画像の指定された所定領域についてのみ比較を行うため、比

較手段における処理負荷が軽減され、その結果、高速な画像の検索が可能となる。

【0013】

又、本発明の画像検索装置は、前記画像が、前記カメラから入力された画像信号を符号化し、さらに圧縮した画像データとして前記画像記録部に記録されており、前記読み出し手段によって読み出された画像データをデータ伸張するデータ伸張手段と、前記データ伸張手段によって伸張された画像データを画像信号として復号化する復号化手段と、前記復号化手段によって復号化された画像信号を表示装置に転送する転送手段とを備え、前記比較手段は、前記データ伸張手段によって伸張された画像データについて前記比較を行うものであり、前記読み出し手段は、前記通知手段からの通知に基づいて、前記画像データの順次読み出しを停止するものであり、前記データ伸張手段は、前記通知手段からの通知に基づいて、前記任意の画像として特定された画像データのみを前記復号化手段に入力するものである。

【0014】

この構成により、通知手段からの通知により、画像データの読み出し作業が停止するとともに、任意の画像として特定された画像データのみが復号化されて表示装置で表示されるため、復号化手段の処理負荷が軽減される。したがって、高速な画像検索が可能となる。

【0015】

又、本発明の画像検索装置は、前記画像が、前記カメラから入力された画像信号を符号化し、さらに圧縮した画像データとして前記画像記録部に記録されており、前記読み出し手段によって読み出された画像データをデータ伸張するデータ伸張手段と、前記データ伸張手段によって伸張された画像データを画像信号として復号化する復号化手段と、前記復号化手段によって復号化された画像信号を表示装置に転送する転送手段とを備え、前記比較手段は、前記データ伸張手段によって伸張された画像データについて前記比較を行うものであり、前記データ伸張手段は、前記通知手段からの通知に基づいて、前記任意の画像として特定された画像データと、それ以降に読み出され、自身により伸張した画像データとを順次

前記復号化手段に入力するものである。

【0016】

この構成により、任意の画像として特定された画像データを起点として、時系列的に記録されている画像データが順次復号化されて表示される。このため、時系列的に撮影された画像に変化があった時点の頭出しができるとともに、その時点から画像の表示を直ちに開始することができる。

【0017】

また、通知手段からの通知がない場合は、一切の画像表示を行わない（復号化作業が行われな）ため、復号化手段の処理負荷を軽減することができる。したがって、装置全体の処理負荷が軽減され、高速な画像検索が可能となる。

【0018】

又、本発明の画像検索装置は、前記通知手段からの通知に基づいて、前記任意の画像として特定された画像に付随する管理データを取得して保持する保持手段と、前記読み出し手段による順次読み出し完了後、前記保持手段により保持された管理データをまとめた一覧データを作成する作成手段と、前記作成手段により作成された一覧データに基づく一覧を表示する表示装置に前記一覧データを転送する転送手段とを備える。

【0019】

この構成により、任意の画像として特定された画像に付随する管理データが保持され、画像の順次読み出し完了後、保持された管理データの一覧が表示装置で表示されるため、任意の画像を検索する際の検索条件などを表示装置において確認することができる。

【0020】

又、本発明の画像検索装置は、前記画像が、前記カメラから入力された画像信号を符号化し、さらに圧縮した画像データとして前記画像記録部に記録されており、前記読み出し手段によって読み出された画像データをデータ伸張するデータ伸張手段と、前記データ伸張手段によって伸張された画像データを画像信号として復号化する復号化手段と、前記復号化手段によって復号化された画像信号を表示装置に転送する転送手段と、前記通知手段からの通知に基づいて、前記任意の

画像として特定された画像データに付随する管理データを取得して保持する保持手段と、前記読み出し手段による順次読み出し完了後、前記保持手段により保持された管理データをまとめた一覧データを作成する作成手段とを備え、前記比較手段は、前記データ伸張手段によって伸張された画像データについて前記比較を行うものであり、前記データ伸張手段は、前記任意の画像として特定された画像データのみを前記復号化手段に入力するものであり、前記転送手段は、前記作成手段により作成された一覧データを前記表示装置に転送するものである。

【0021】

この構成により、任意の画像として特定された画像データに付随する管理データが保持され、画像データの順次読み出し完了後、保持手段により保持された管理データの一覧が表示装置に表示される。また、表示装置には、差異のあった画像データに基づく画像のみが表示される。

【0022】

したがって、画像データに付随する管理データによる検索ができない場合などにおいても、任意の画像を検索する際に必要な検索条件を表示装置において確認することができる。

【0023】

また、任意の画像として特定された画像データは表示装置に表示されるため、任意の画像として特定された画像データとその管理データの一覧との対応を表示装置上において明確に把握することができる。

【0024】

又、本発明の画像検索装置は、前記作成手段により作成された一覧データを保存する保存手段を備える。

【0025】

この構成により、一覧データを保存しておくことができるため、1度検索を行った画像データについては、次の検索時に、その一覧データを読み出すことで、画像データの管理データを検索条件として画像の検索を行うことができる。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

本発明の実施形態に係る画像検索装置は、駐車場に設置した複数の監視カメラによって撮影された画像を記録し、記録された画像をディスプレイに表示させることで、駐車場の状況を監視することができる監視カメラシステムに用いられるものである。尚、監視カメラとしては、可動カメラや固定カメラなどを用いる。

【0027】

また、本実施形態に係る画像検索装置は、複数の監視カメラから入力された画像を時系列的に記録し、該記録した画像の中から任意の画像を検索できる機能を有している。尚、監視カメラの数は複数でなくとも良い。

【0028】

(第一実施形態)

図1は、本発明の第一実施形態に係る画像検索装置の構成を示すブロック図である。

画像検索装置は、複数の監視カメラ100A～100Dと、各監視カメラからの映像入力信号を画像データに変換する符号化手段101と、符号化された画像データを圧縮するデータ圧縮手段102と、各監視カメラによって撮影された画像の管理データ（撮影日時情報やアラーム情報など）および圧縮された画像データをHDD103に時系列的に順次書き込んだり、HDD103から画像データを時系列的に順次読み出したりするCPU104と、CPU104がHDD103から読み出した画像データを伸張するデータ伸張手段105と、伸張された画像データを復号化して映像信号として出力する復号化手段106と、復号化手段106から出力された映像信号をディスプレイ上に表示する画像モニタ107と、データ伸張手段105によって伸張された2つの画像データ間の指定されたデータ領域（所定領域）における画像データを比較する比較手段108とを備える。

【0029】

比較手段108は、データ伸張手段105によって伸張された画像データの指定されたデータ領域と、その次に伸張された画像データの指定されたデータ領域とを比較して、2つの画像データ間の差異を検出する。CPU104は、比較手

段 1 0 8 による比較結果に基づいて画像データの読み出しや画像データの復号化処理などを制御する。

【 0 0 3 0 】

ここで、画像データの指定されたデータ領域とは、比較手段 1 0 8 が 2 つの画像データを比較する際の対象となる部分のことである。これは、監視カメラシステムの管理者などによって設定可能なものであり、画像モニタ 1 0 7 に表示される画像上の所定領域部分を生成するための画像データのことを示す。例えば、管理者が、画像上の任意車両の運転席付近やその車両全体などの部分をそのデータ領域として設定することで、比較手段 1 0 8 は、画像上の設定された部分のみの画像データについて上記比較を行う。尚、このデータ領域の設定がない場合、比較手段 1 0 8 は、画像データの全領域について比較を行う。

【 0 0 3 1 】

次に、本発明の第一実施形態に係る画像検索装置の動作について説明する。

図 2 は、本発明の第一実施形態に係る画像検索装置の検索手順を説明するためのフローチャートである。

まず、監視カメラ 1 0 0 A ~ 1 0 0 D の出力信号は、符号化手段 1 0 1 で画像データに符号化され、データ圧縮手段 1 0 2 でデータ圧縮される。データ圧縮された画像データは、その撮影された日時情報やアラーム情報などの管理データとともに、CPU 1 0 4 により HDD 1 0 3 に記録される。

【 0 0 3 2 】

この状態で、画像を検索する際は、CPU 1 0 4 が、HDD 1 0 3 に記録されている画像データの検索開始位置を設定し（ステップ S 1）、検索範囲（検索開始位置から検索を行う際の画像データの検索範囲）を設定し（ステップ S 2）、続いて比較対象となるデータ領域を設定する（ステップ S 3）。尚、これらの設定は、全て管理者などからの設定指示に基づいて行われる。

【 0 0 3 3 】

そして、CPU 1 0 4 は、自身が指定した検索開始位置を起点として、その位置から順方向または逆方向にすべての画像データを 1 画面分ずつ順番に HDD 1 0 3 から読み出す（ステップ S 4）。こうして読み出された圧縮画像データは、

データ伸張手段 105 により伸張される。

【0034】

データ伸張手段 105 により 2 つ以上の画像データが伸張されると、比較手段 108 は、先に伸張された画像データの指定されているデータ領域内の画像データと次に伸張された画像データの指定されているデータ領域内の画像データとを比較し、2 つの画像データ間の差異を検出する（ステップ S5）。

【0035】

差異が検出されなかった場合（ステップ S6：NO）、比較手段 108 は、CPU104 に対して何も情報を送らないか、または差異なしの情報を送る。差異なしの情報を受信した CPU104 は、検索開始位置を順方向又は逆方向にずらし（ステップ S7）、検索開始位置が、最初に設定した検索範囲内であるかどうか判断する。検索開始位置が検索範囲内である場合、つまり検索が終了していない場合（ステップ S8：YES）は、ステップ S4 以下の処理を繰り返す。

【0036】

一方、2 つの画像データ間に差異が検出された場合（ステップ S6：YES）、比較手段 108 は CPU104 に対して差異ありの情報を送る。この情報を受信した CPU104 は、画像データの順次読み出しを停止し（ステップ S9）、差異のあった画像データ（比較が行われた 2 つの画像データのうち、後に伸張された画像データ）のみを復号化手段 106 により復号化させた上で、外部に映像信号として出力させる。そして、この映像信号は画像モニタ 107 で画像として表示される（ステップ S10）。

【0037】

以上のように、本実施形態によれば、CPU104 によって順次読み出される画像データを比較し、2 つの画像データ間に差異が検出された場合、CPU104 による画像データの読み出しを停止し、差異が検出された画像データに基づく画像を画像モニタに表示する。

【0038】

このため、監視カメラシステムの管理者は、HDD103 に記録されている画像データ間の差異を基に、時系列的に変化のあった画像の頭出しが可能となる。

監視カメラシステムにおいては、ある時間における撮影画像と、その直後の時間における撮影画像との間に変化（差異）があった場合、その変化が重要となる。本実施形態のように、変化のあった画像を頭出しできることで、時系列的に変化のない不要な画像を画像モニタで確認する必要がなくなるため、画像検索における検索作業を大幅に簡略化することができる。

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態によれば、比較手段 1 0 8 が、データ伸張手段 1 0 5 によって伸張された画像データの一部のデータ領域のみについて比較を行っている。このため、伸張された画像データの全領域について比較を行う場合に比べ、比較手段 1 0 8 にかかる処理負荷を大幅に削減できる。したがって、高速な画像検索が可能となる。

【 0 0 4 0 】

次に、本実施形態に係る画像検索装置の使用例について具体的に説明する。

例えば、A さんが、監視カメラの設置されている駐車場に駐車していた車を盗難されたと仮定する。ここで、A さんの車が盗難された時刻がはっきりしていない場合、監視カメラシステムの管理者は、犯人の映っている画像を探すため、まず、本実施形態に係る画像検索装置で画像の検索を開始する。

【 0 0 4 1 】

この検索を開始するにあたって、管理者は、画像データの比較を行う対象となるデータ領域として、画像上の A さんの車の運転席部分が映っていた部分を設定する。その後、検索が開始され、A さんの車の運転席付近に犯人が映っている画像データが読み出されると、その差異が検出され、画像モニタ 1 0 7 には犯人の映っている画像が表示される。管理者は、画像モニタ 1 0 7 に表示された画像から順次画像を表示する操作を行うことで、犯人がどのような行動をとったのかを知ることができる。

【 0 0 4 2 】

このように、A さんの車が盗難された時刻などが不明な場合でも、画像データ間の差異を検出することにより、犯行が行われたことを示す証拠の画像を簡単に検索することができる。

【 0 0 4 3 】**(第二実施形態)**

本発明の第二実施形態に係る画像検索装置は、第一実施形態で説明した画像検索装置において、CPU 104 が、比較手段 108 による比較の結果、2つの画像データ間に差異がなかった場合でも、画像データの読み出しを停止せず、差異があった場合は、その画像データを起点として、順次画像データを読み出して画像モニタ 107 に表示させるように構成したものである。尚、第二実施形態に係る画像検索装置は、図 1 と同様の構成である。

【 0 0 4 4 】

図 3 は、本発明の第二実施形態に係る画像検索装置による画像検索手順を説明するためのフローチャートである。尚、図 2 と同様のフローには、同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

図 3 のステップ S 6 : Y E S において、2つの画像データ間に差異が検出された場合、比較手段 108 は CPU 104 に対して差異ありの情報を送る。この情報を受信した CPU 104 は、差異のあった画像データに基づく画像を画像モニタ 107 に表示させ、その後は、順次画像データを読み出して、その画像データに基づく画像を順次画像モニタ 107 に表示させる（ステップ S 11）。

【 0 0 4 6 】

以上のように、本実施形態によれば、CPU 104 により読み出された2つの画像データ間に差異があった場合に、その差異のあった画像を画像モニタ 107 に表示すると共に、その差異があった画像から順次画像の表示を行う。このため、時系列的に変化のあった画像の頭出しが可能となると共に、頭出しをした部分から、順次画像を表示させていくことができる。

【 0 0 4 7 】**(第三実施形態)**

本発明の第三実施形態に係る画像検索装置は、第一又は第二実施形態で説明した画像検索装置において、差異のあった画像データに付随する管理データの一覧を画像モニタで確認できるように構成したものである。尚、第三実施形態に係る

画像検索装置は、図 1 と同様の構成である。

【0048】

図 4 は、本発明の第三実施形態に係る画像検索装置による画像検索手順を説明するためのフローチャートである。尚、図 2 と同様のフローには、同一符号を付して説明を省略する。

【0049】

図 4 のステップ S 6：YES において、2 つの画像データ間に差異があった場合、比較手段 108 は、CPU 104 に対して差異ありの情報を送る。この情報を受信した CPU 104 は、画像データの順次読み出しを一時停止し、その画像データに付随して記録されている管理データを図示しない RAM などに格納する（ステップ S 12）。

【0050】

管理データ格納後、CPU 104 は、検索を繰り返し、ステップ S 8：NO において、全ての画像データの検索が終了すると、RAM に格納されている管理データを基に、差異のあった画像データとその管理データとを対応付けた一覧表データを生成し、一覧表データに基づく一覧表を画像モニタ 107 に表示させる（ステップ S 13）。尚、この検索中、復号化手段 106 は、データ伸張手段 105 により伸張されたすべての画像データを画像モニタ 107 に出力する。

【0051】

以上のように、本実施形態によれば、CPU 104 により読み出された 2 つの画像データ間に差異があった場合、その差異のあった画像データに付随されている管理データが RAM に蓄積され、検索終了後、蓄積された管理データの一覧表が画像モニタ 107 に表示される。

【0052】

画像モニタ 107 に表示される管理データの一覧表により、時系列的に変化のあった画像の管理データを確認することができるため、次に画像の検索を行う際には、この一覧表で確認した管理データを検索条件として利用することができる。

【0053】

(第四実施形態)

本発明の第四実施形態に係る画像検索装置は、第三実施形態で説明した画像検索装置において、画像検索中、データ伸張手段 1 0 5 により伸張されたすべての画像データを画像モニタ 1 0 7 に表示せず、差異があった画像のみを順次表示していく構成としたものである。尚、第四実施形態に係る画像検索装置の構成は図 1 に示したものと同様である。

【 0 0 5 4 】

図 5 は、本発明の第四実施形態に係る画像検索装置による画像検索手順を説明するためのフローチャートである。尚、図 4 と同様のフローには、同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

図 5 のステップ S 1 2 において、管理データが R A M に格納された後、差異のあった画像データが画像モニタ 1 0 7 に表示され、次に差異のある画像データが検出されるまで、画像モニタ 1 0 7 に表示される画像が維持される（ステップ S 1 4 ）。

【 0 0 5 6 】

以上のように、本実施形態によれば、C P U 1 0 4 によって読み出された 2 つの画像データ間に差異があった場合、その画像データに基づく画像のみを順次表示する。時系列的に変化のあった画像のみが画像モニタ 1 0 7 に表示されるため、復号化手段 1 0 6 は全ての画像データを復号化する必要がなくなる。したがって、画像検索装置全体の処理負荷を軽減することができ、高速な画像検索が可能となる。

【 0 0 5 7 】

(第五実施形態)

本発明の第五実施形態に係る画像検索装置は、第三実施形態で説明した画像検索装置に、更に、検索した画像に付随する管理データをファイルとして保存する機能を加えたものである。尚、第五実施形態に係る画像検索装置の構成は図 1 に示したものと同様である。

【 0 0 5 8 】

図6は、本発明の第五実施形態に係る画像検索装置による画像検索手順を説明するためのフローチャートである。尚、図4と同様のフローには、同一符号を付して説明を省略する。

【0059】

図6のステップS8：NOにおいて、全ての画像の検索が終了すると、CPU104は、RAMに格納されている管理データから一覧表データを作成し、それをファイルとしてHDD103に保存する（ステップS15）。ファイルとして保存された一覧データは、管理者などによりいつでも読み出して画像モニタ107に表示させることができる。

【0060】

以上のように、本実施形態によれば、RAMに格納した管理データをファイルとして保存しておくことができるため、検索終了後に、保存された一覧データを読み出して画像モニタ107に表示させることで、時系列的に変化のあった画像に付随されている管理データを確認することができる。

【0061】

（第六実施形態）

本発明の第六実施形態に係る画像検索装置は、第四実施形態で説明した画像検索装置に、更に、検索した画像に付随する管理データをファイルとして保存する機能を加えたものである。尚、第六実施形態に係る画像検索装置の構成は図1に示したものと同様である。

【0062】

図7は、本発明の第六実施形態に係る画像検索装置による画像検索手順を説明するためのフローチャートである。尚、図5と同様のフローには、同一符号を付して説明を省略する。

【0063】

図7のステップS8：NOにおいて、全ての画像の検索が終了すると、CPU104は、RAMに格納されている管理データから一覧表データを作成し、それをファイル形式に変換してHDD103に保存する（ステップS16）。ファイルとして保存された一覧データは、管理者などによりいつでも読み出して画像モ

ニタ 1 0 7 に表示させることができる。

【 0 0 6 4 】

以上のように、本実施形態によれば、データベースに格納した管理データをファイルとして保存しておくことができるため、検索終了後に、保存された一覧データを読み出して画像モニタ 1 0 7 に表示させることで、時系列的に変化のあった画像に付随されている管理データを確認することができる。

【 0 0 6 5 】

【発明の効果】

本発明によれば、カメラによって撮影され、時系列的に記録された画像の中から、任意の画像を簡単に検索することが可能な画像検索装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第一実施形態に係る画像検索装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の第一実施形態に係る画像検索装置の検索手順を説明するためのフローチャートである。

【図 3】

本発明の第二実施形態に係る画像検索装置の検索手順を説明するためのフローチャートである。

【図 4】

本発明の第三実施形態に係る画像検索装置の検索手順を説明するためのフローチャートである。

【図 5】

本発明の第四実施形態に係る画像検索装置の検索手順を説明するためのフローチャートである。

【図 6】

本発明の第五実施形態に係る画像検索装置の検索手順を説明するためのフローチャートである。

【図 7】

本発明の第六実施形態に係る画像検索装置の検索手順を説明するためのフローチャートである。

【図 8】

従来の画像検索装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 0 0 A ~ 1 0 0 D、2 0 0 監視カメラ

1 0 1、2 0 1 符号化手段

1 0 2、2 0 2 データ圧縮手段

1 0 3、2 0 3 H D D

1 0 4、2 0 4 C P U

1 0 5、2 0 5 データ伸張手段

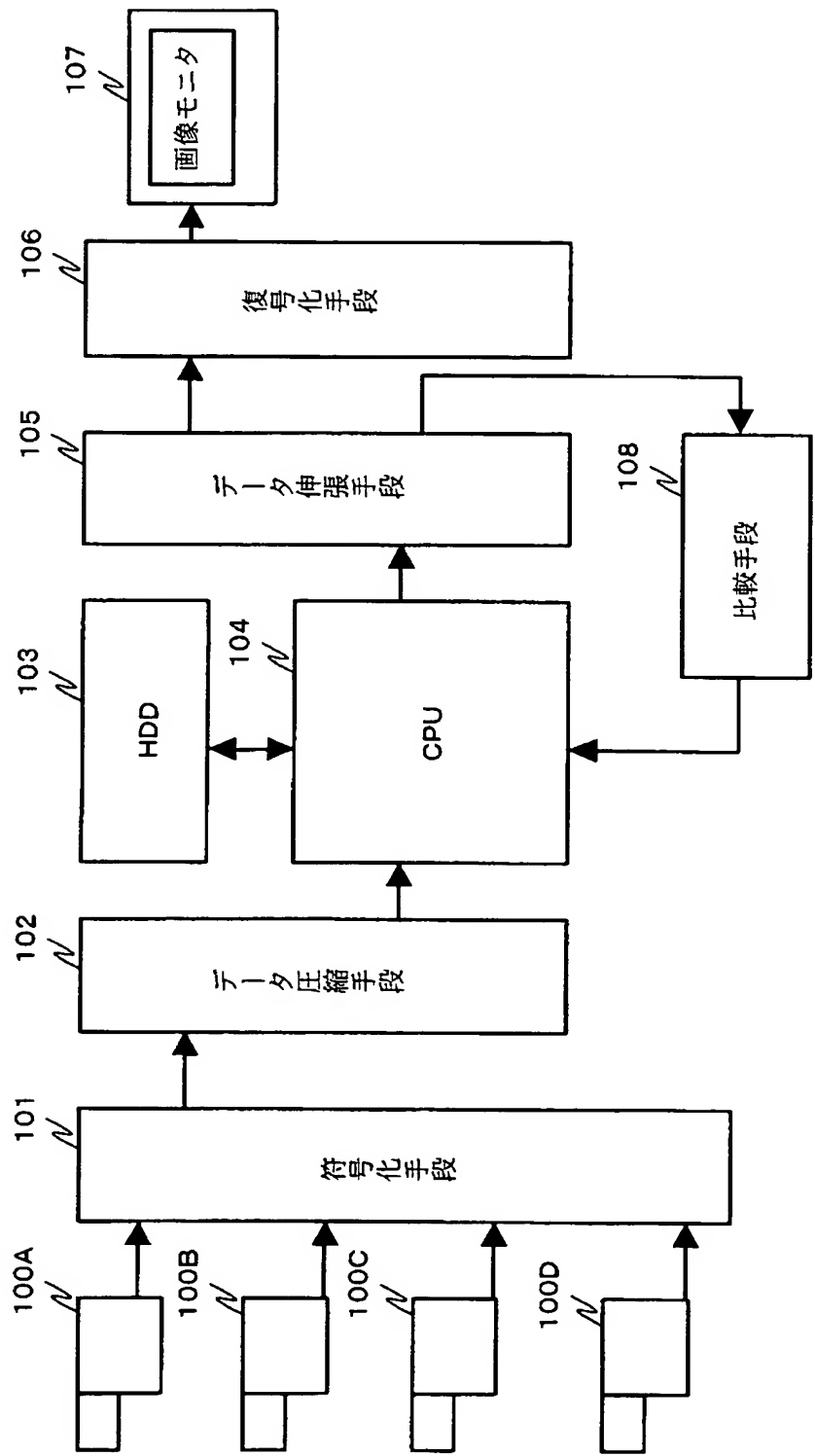
1 0 6、2 0 6 復号化手段

1 0 7、2 0 7 画像モニタ

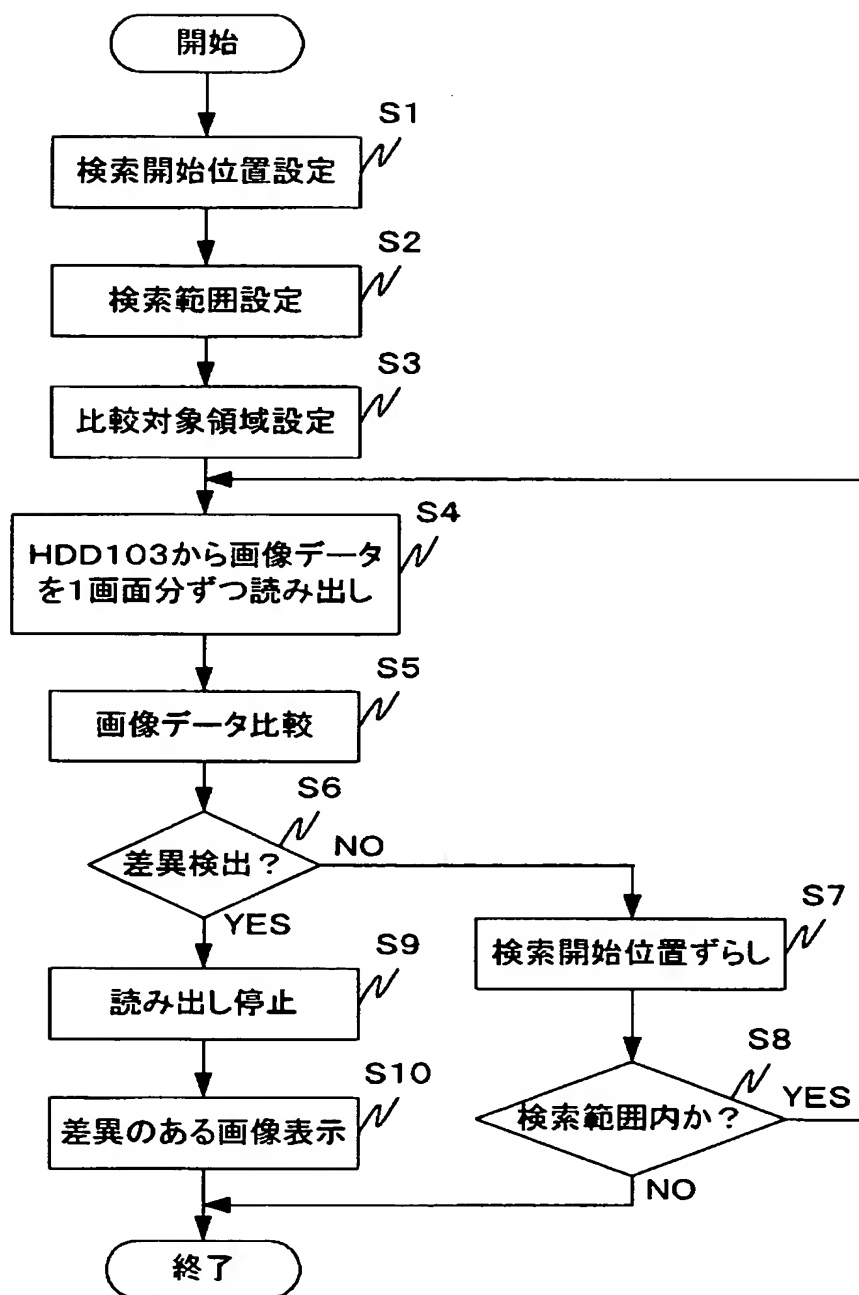
1 0 8 比較手段

【書類名】 図面

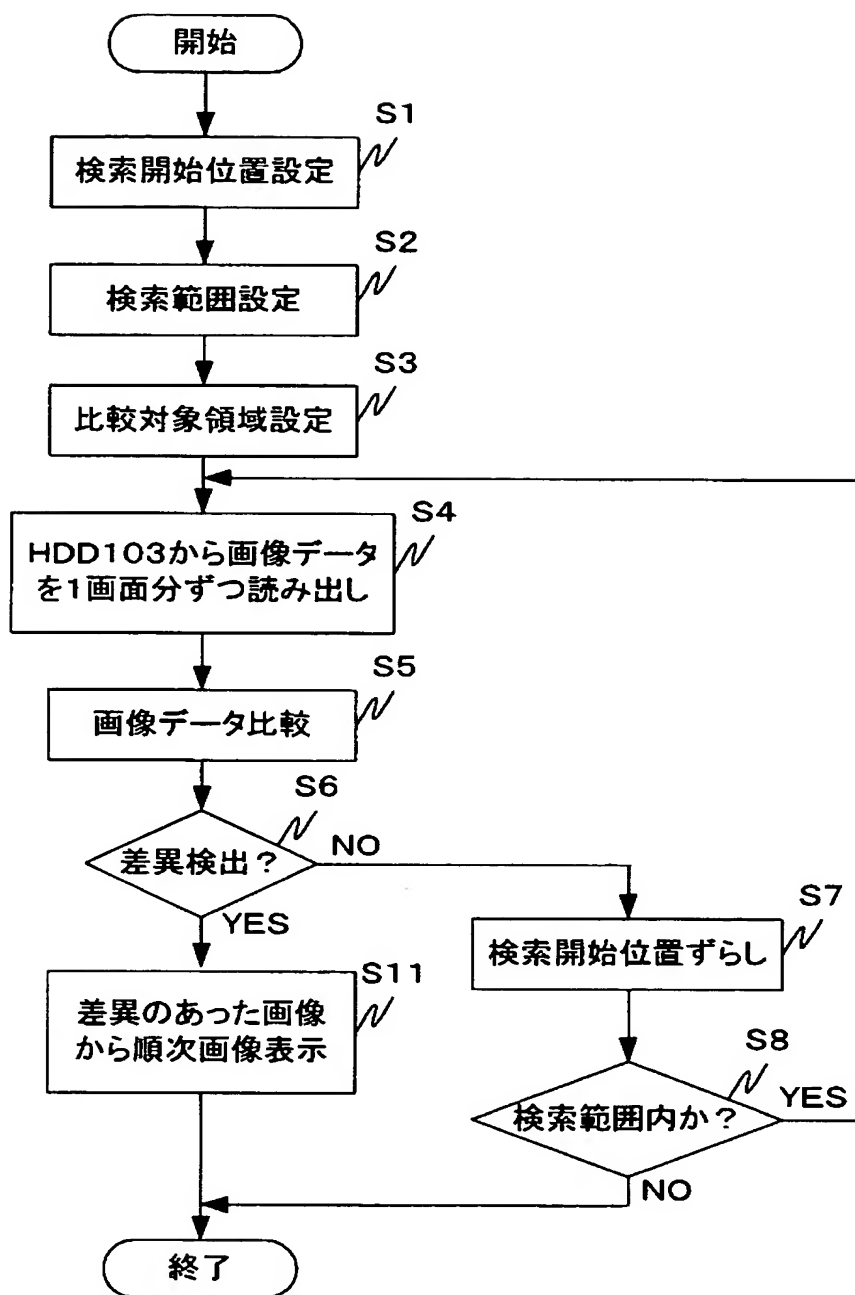
【図 1】



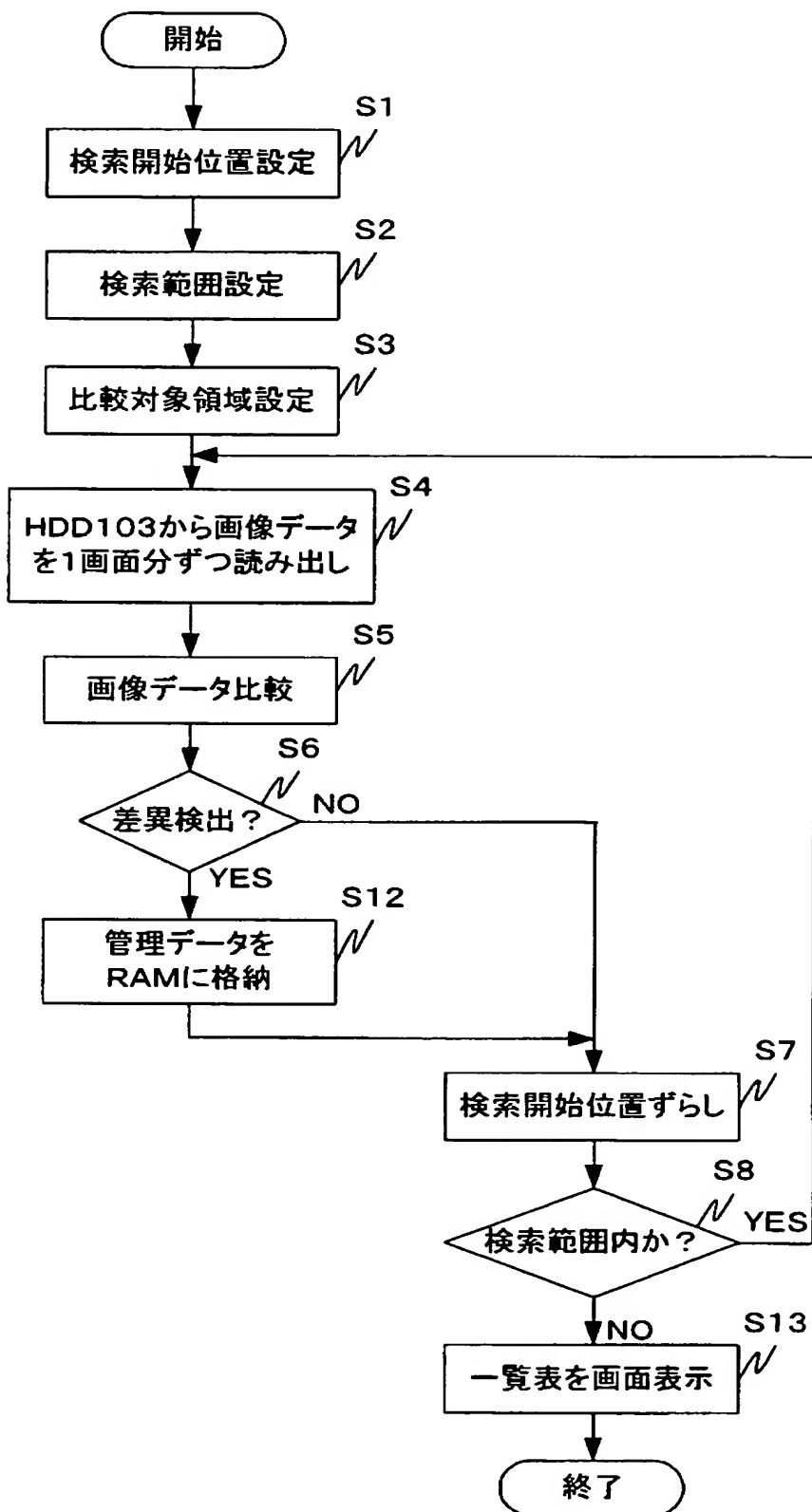
【図 2】



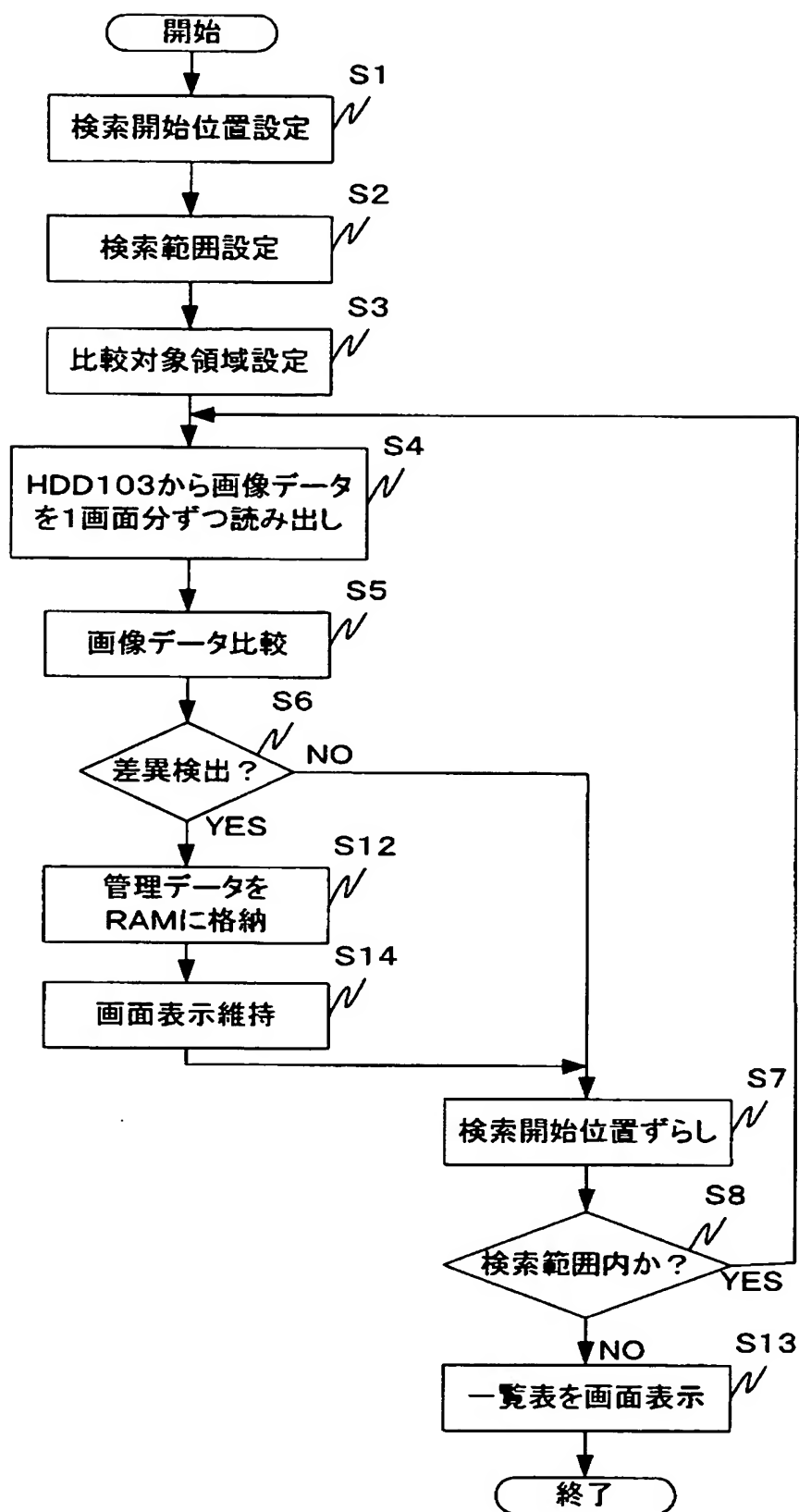
【図 3】



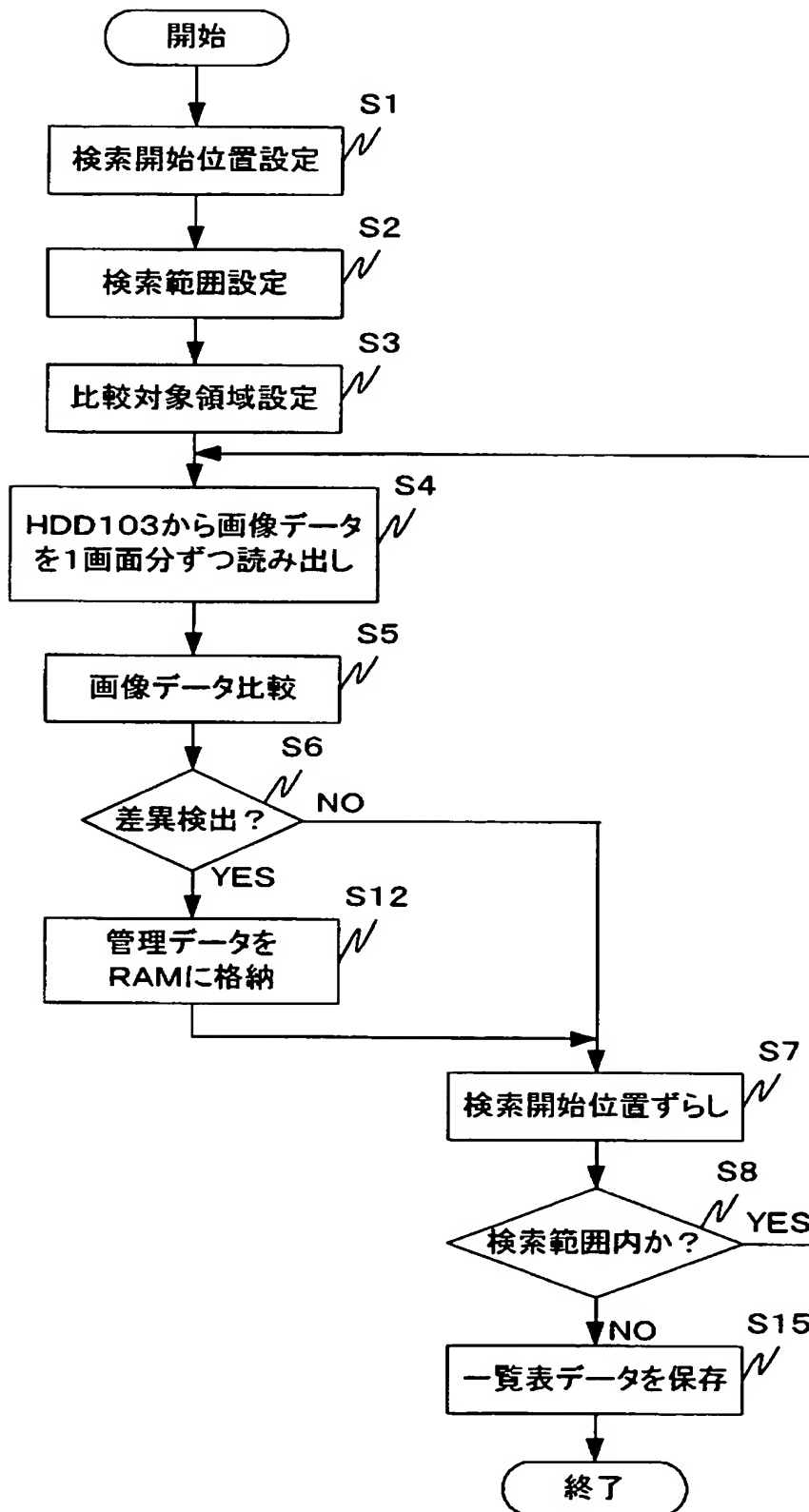
【図 4】



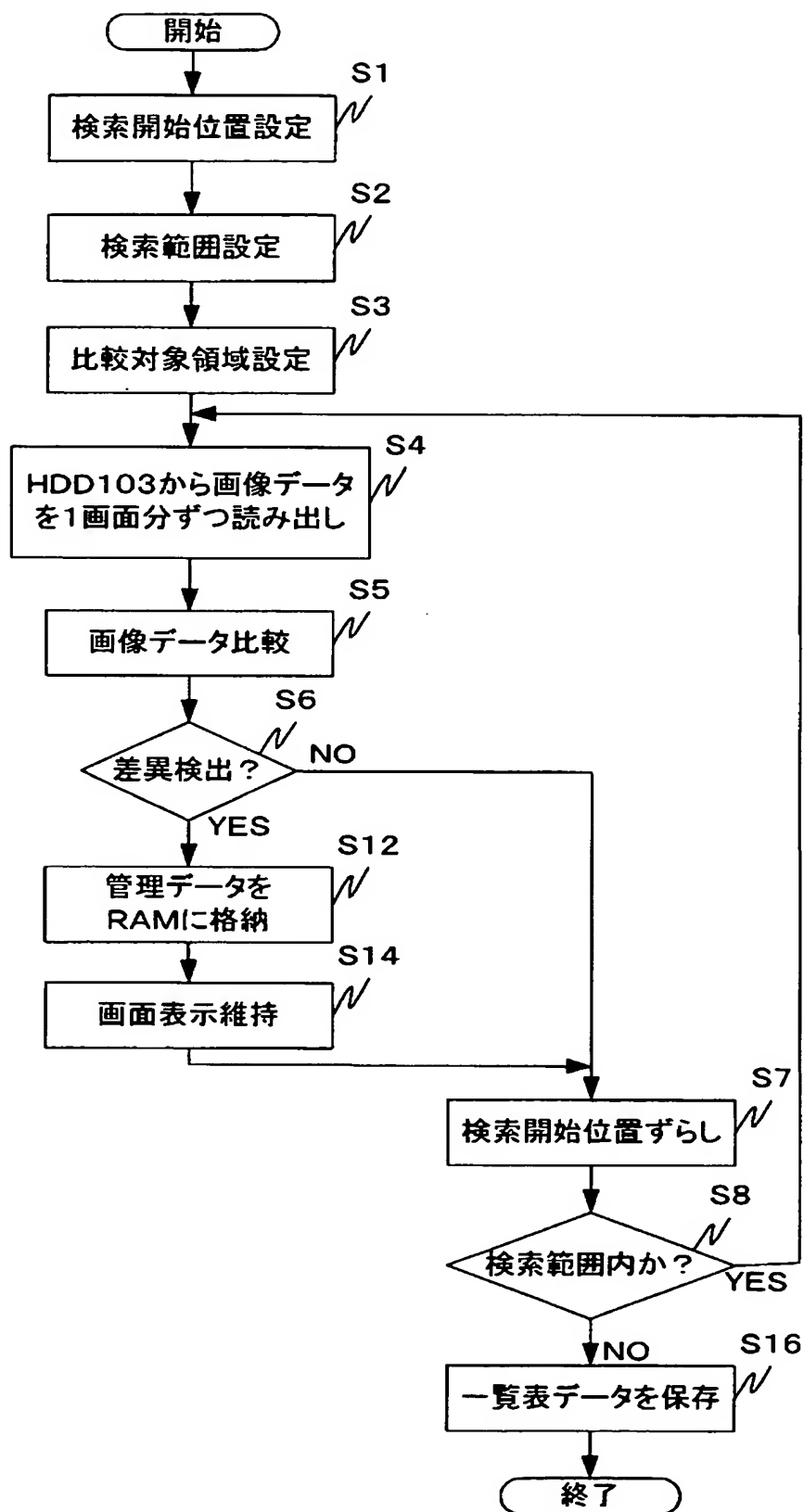
【図 5】



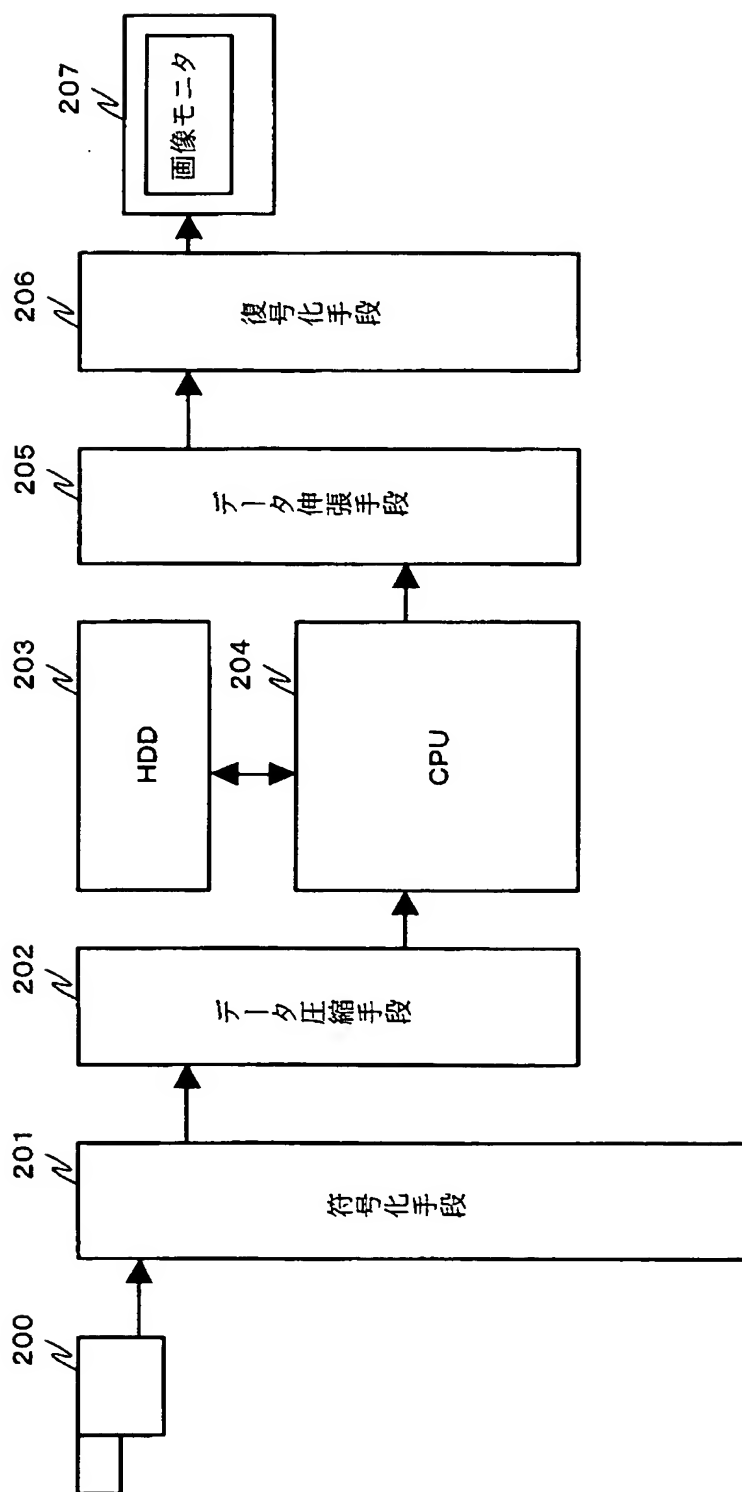
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラによって撮影され、時系列的に記録された画像の中から、任意の画像を簡単に検索することが可能な画像検索装置を提供する。

【解決手段】 監視カメラ 1 0 0 A ～ 1 0 0 D により撮影された画像を 1 画面分ずつ時系列的に記録した HDD 1 0 3 から任意の画像を検索する画像検索装置であって、HDD 1 0 3 から画像を 1 画面分ずつ順次読み出す CPU 1 0 4 と、CPU 1 0 4 によって読み出された画像と、次に読み出された画像とを比較し、比較の結果、両者が一致しない場合、次に読み出された画像を任意の画像として特定し、その旨を検索結果として CPU 1 0 4 に通知する比較手段 1 0 8 とを備える。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 0 7 5 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社